

Weiß, Manfred

Ökonomische Bildungsgesamtrechnungen

Frankfurt am Main : Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung 1994, 23 S.



Quellenangabe/ Reference:

Weiß, Manfred: Ökonomische Bildungsgesamtrechnungen. Frankfurt am Main : Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung 1994, 23 S. - URN: urn:nbn:de:0111-opus-16911 - DOI: 10.25656/01:1691

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-16911>

<https://doi.org/10.25656/01:1691>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert

Manfred Weiß

**Ökonomische
Bildungsgesamtrechnungen**

**Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung
Frankfurt am Main 1994**

Ökonomische Bildungsgesamtrechnungen*

Inhaltsübersicht

I. Einleitung.....	2
II. Berechnung der gesellschaftlichen Kosten von Bildung	4
1. Kostenkategorien	4
2. Ein Rechenbeispiel: Gesellschaftliche Kosten der Ausbildung an deutschen Hochschulen 1979 (Lüdeke 1983)	6
III. Individuelle und gesellschaftliche Erträge von Bildung	10
1. Interne Erträge	11
1.1 Monetäre Erträge	11
1.2 Nichtmonetäre Erträge	13
2. Externe Erträge	14
IV. Die Ermittlung des "gesellschaftlichen Wohlfahrtseffekts" von Bildung.....	15
1. Ertragsratenberechnungen	15
2. Kosten-Nutzen-Analyse des Perry Preschool Program (Barnett 1985)	17
Literatur	22

* Gekürzter und überarbeiteter Vortragstext zum Seminar "Probleme einer Bildungsgesamtrechnung" im Rahmen des Weiterbildungskurses Bildungsverwaltung II: "Bildungsökonomie: Neue Ansätze und ihre bildungspolitische Bedeutung" vom 14.-15.4.1994 an der Universität Bern.

I. Einleitung

Als "ökonomische Bildungsgesamtrechnungen " sollen Verfahren bezeichnet werden zur umfassenden Ermittlung

- des gesellschaftlichen Ressourceneinsatzes für Bildung (*Gesamtkostenrechnung*)
- bildungsinduzierter Erträge (*wirkungsbezogene Gesamtrechnung*)
- des "gesellschaftlichen Wohlfahrtsbeitrags" von Bildung (*integrierte Gesamtrechnung*).

Ausschlaggebend für den Umfang des Gegenstandsbereichs dieser Verfahren ist, welcher *Bedeutungsinhalt von "Bildung"* zugrunde gelegt wird.

In einer weiteren Definition meint "Bildung" die Gesamtheit der Einwirkungen, die Personen in ihrem Verhalten, Wissen und Können formen (Edding 1983, S. 36). Diese Definition schließt auch die nicht systematisch geplanten Bildungswirkungen ein, wie sie etwa von Familien, Medien, Kirchen und Vereinen ausgehen. Die vielfältigen ungeplanten Bildungswirkungen können die geplante, systematisch vermittelte Bildung durch Einrichtungen des formalen Bildungswesens unterstützen; sie können sie aber auch - wie der in der letzten Zeit häufig verwendete Begriff von den "konkurrierenden Erziehungsmächten" andeutet (von Recum 1985) - hemmen oder sogar konterkarieren.

Ein so weit gefaßter *Bildungsbegriff* erweist sich für *ökonomische Analysen* allerdings als *wenig operabel*. Die Ermittlung der Kosten und Erträge informeller Bildung ist meist mit unüberwindbaren Daten- und Zurechnungsproblemen konfrontiert. Das Untersuchungsfeld empirischer bildungsökonomischer Forschung ist deshalb im allgemeinen auf Institutionen des organisierten Lehrens und Lernens, auf das *formale Bildungswesen*, beschränkt. Der statistisch - insbesondere auch finanzstatistisch - relativ gut "erfaßte" *Schul- und Hochschulbereich* steht dabei im Vordergrund der Betrachtung.

Allerdings muß man sich der Tatsache bewußt sein, daß damit nur ein - wenn auch wichtiger - Ausschnitt der gesamten bildenden Wirkungen erfaßt wird. Auf diesen Sachverhalt hat schon frühzeitig der amerikanische Bildungsökonom Fritz Machlup (1962) aufmerksam gemacht.

Von ihm stammt auch die - bisher einzige - *umfassende Bildungsgesamtkostenrechnung*. Sie schließt die folgenden formellen und informellen Bildungsbereiche/-träger ein: Häusliche Instruktion, Training on the Job, Bildung in Kirchen, Bildung im Militär sowie Schul- und Hochschul-

bildung. Von den für 1958 ermittelten Gesamtkosten in Höhe von 60,2 Mrd. Dollar entfallen rund drei Viertel auf das formale Bildungswesen (55% Primar- und Sekundarschulbildung, 21% Hochschulbildung).

Bildung ist nach Machlup nur ein Teilbereich der gesamten "Wissensindustrie", zu der er auch die außeruniversitäre Forschung und Entwicklung, Kommunikationsmedien, Informationsdienstleistungen und Informationsmaschinen zählt. Der Anteil des Bildungsbereichs an den für 1958 berechneten Gesamtkosten der "Wissensproduktion" beläuft sich lediglich auf 44%, der Anteil des Schul- und Hochschulsektors auf etwa ein Drittel.

Der *gesellschaftliche Ressourceneinsatz* für Bildung wird, wie dargelegt, *unterschätzt*, weil aus Gründen der Operabilität Kostenrechnungen auf das institutionalisierte Bildungswesen beschränkt sind, für das die finanziellen Aufwendungen der öffentlichen Hand in den Bildungsbudgets dokumentiert sind. Allerdings ist zu sehen, daß die auf der Grundlage finanzstatistischer Daten vorgenommenen Berechnungen mit schwerwiegenden Unzulänglichkeiten behaftet sind. *Erstens* enthalten die institutionellen Ausgaben auch *nicht-bildungsbezogene Bestandteile*. Darin manifestiert sich die Tatsache, daß Schulen und Hochschulen "Mehrzweckbetriebe" sind, die Ausgaben für diese Einrichtungen aber zur Gänze im Bildungsbudget stehen. In den Schulausgaben sind z.B. die Ausgaben für Schülertransport enthalten, in den Hochschulausgaben die Aufwendungen für Forschung. Bei Nichteliminierung des Forschungsanteils in Berechnungen der Studienkosten würden die Ausgaben je Studium zu hoch ausfallen. Ertragsratenberechnungen zur Ermittlung der gesellschaftlichen Rendite von Investitionen im Hochschulbereich (s.S. IV/1, S. 15) würden zu einer zu niedrigen Verzinsung gelangen und damit möglicherweise ein falsches Signal für die gesamtstaatliche Mittelverteilung liefern.

Zweitens vermitteln *Ausgabenrechnungen* ein *höchst unvollständiges Bild des gesellschaftlichen Ressourceneinsatzes*, der weit mehr umfaßt, als das, was die Finanzstatistik als institutionelle Bildungsausgaben ausweist.

Bei der Erfassung des *gesellschaftlichen Ressourceneinsatzes* für Bildung ist von dem grundsätzlichen Sachverhalt auszugehen, daß alle eingesetzten Ressourcen alternative Verwendungsmöglichkeiten haben. Wenn sie nicht für Bildung eingesetzt würden, könnten sie für vielfältige andere Zwecke verwendet werden. Da Ressourcen knapp sind, heißt das stets, daß auf alternative Verwendungsmöglichkeiten verzichtet werden muß. In ökonomischen Analysen wird der Wert des Ressourceneinsatzes deshalb durch die aufgegebene Verwendungsmöglichkeit ausgedrückt. Dafür wird der Begriff "*Opportunitätskosten*" verwendet.

Dieses Kostenkonzept ist natürlich viel umfassender als das Konzept der Geldkosten bzw. das Ausgabenkonzept. Der reale Ressourceneinsatz umfaßt nicht nur am Markt erworbene, in Geld faßbare Ressourcen, sondern auch nicht käuflich erworbene Ressourcen, die sich nicht in Geldströmen niederschlagen. Der Zeitaufwand von Lehrkräften z.B. kann geldmäßig erfaßt werden über die gezahlten Gehälter, die von den Studierenden aufgewendete Bildungszeit stellt aber ebenfalls eine Ressource dar, die in einer Gesamtkostenrechnung erfaßt und bewertet werden muß. Obwohl die Studierenden für ihren Zeiteinsatz nicht bezahlt werden, ist diese Zeit alternativ verwendbar: zur einzel- und gesamtwirtschaftlichen Einkommenssteigerung.

Diese *entgangene Möglichkeit der Einkommenserzielung* stellt die in eine gesellschaftliche Kostenrechnung einzubeziehenden *Opportunitätskosten* dar. Beim Ausgabenkonzept wird der Zeitaufwand der Studierenden hingegen pauschal mit einem Nullpreis bewertet. Analoges gilt etwa für die unentgeltliche Mitarbeit von Eltern in den Schulen. Die durch die Mitwirkung Freiwilliger zu erreichende Budgetentlastung ändert indes nichts daran, daß in einer gesellschaftlichen Gesamtkostenrechnung auch diese Ressource zu erfassen und zu bewerten ist. Dieses Beispiel läßt bereits erkennen, welche Probleme sich bei der praktischen Umsetzung des Opportunitätskostenkonzepts einstellen. Sicherlich sind die auftretenden Meß- und Bewertungsschwierigkeiten mit ein Grund dafür, daß gesellschaftliche Gesamtkostenrechnungen in der Praxis bislang wenig verbreitet sind und Kostenrechnungen meist mit Ausgabenrechnungen gleichgesetzt werden. Die Ergebnisdiskrepanz zwischen einer auf dem Ausgabenkonzept basierenden Berechnung und einer gesellschaftlichen Gesamtkostenrechnung ist jedoch - wie das spätere Beispiel aus dem Hochschulbereich zeigen wird - beträchtlich.

II. Berechnung der gesellschaftlichen Kosten von Bildung

1. Kostenkategorien

In der einschlägigen bildungsökonomischen Literatur wird zwischen *direkten* und *indirekten* Kosten der Bildung unterschieden. Träger/Financier dieser Kosten können der Staat (Steuerzahler), Unternehmen, Nonprofit-Organisationen (Kirchen, Gewerkschaften etc.) und private Haushalte - die Nutzer von Bildungsangeboten oder deren Familien - sein.

Zu den *direkten Kosten* zählen:

- Personalkosten (Gehälter, Sozialabgaben des Arbeitgebers etc.),

- Kosten für die Unterhaltung von Bildungseinrichtungen (laufende Sachausgaben).
- Abschreibungen für Gebäude, Anlagen, Einrichtungen, Geräte etc.,
- Kosten für Lehr- und Lernmittel.

Zu den *indirekten Kosten* zählen:

- entgangene Steuereinnahmen als Folge der Steuerbefreiung von Bildungseinrichtungen. Als Opportunitätskosten sind deshalb kalkulatorische indirekte Steuern (insbes. Umsatzsteuer) in Ansatz zu bringen. Unterstellt werden kann dabei, daß die für Bildung eingesetzten Ressourcen alternativ im Wirtschaftssektor hätten eingesetzt werden können.
- Entgangene Realkapitalerträge: kalkulatorische Zinsen für das gebundene Kapital; diese Kostenkategorie wird in der Regel mit den Abschreibungen zu "Kapitalkosten" zusammengefaßt.
- Indirekte Kosten, die dadurch entstehen, daß in Ausbildung befindliche Personen dem Arbeitsmarkt entzogen werden und damit für die Wertschöpfung ausfallen. Solche Kosten entstehen ex lege nur in der nachschulpflichtigen Phase.

Die Referenzgröße bei der *Berechnung der Entzugskosten*, die durch die Teilnahme an Bildungsmaßnahmen nach der Schulpflicht entstehen, ist das Durchschnittseinkommen der Erwerbstätigen vergleichbaren Alters der nächstniedrigeren Qualifikationstufe während der Dauer der Bildungsmaßnahme.

Beispiel: Die Opportunitätskosten der Teilnehmer an einem Fachhochschulstudium sind die über die Studienzeit kumulierten Einkommen der erwerbstätigen Altersgenossen mit Fachschulabschluß.

Voraussetzung für die Berechnung von Opportunitätskosten ist, daß Statistiken über die nach Alter und Ausbildungsqualifikation differenzierten Arbeitseinkommen von Erwerbstätigen vorliegen. Bei der darauf rekurrierenden Berechnung entgangener Einkommen stellen sich allerdings verschiedene *konzeptionelle und methodische Probleme* ein, die es zu beachten gilt:

- Die Alternative zur Ausbildung ist nicht nur Erwerbstätigkeit, sondern auch Arbeitslosigkeit. Im Falle quantitativ bedeutsamer Unterbeschäftigung ist dem durch einen entsprechenden Korrekturfaktor Rechnung zu tragen.

- Die Teilnehmer an formalen Bildungsprozessen erzielen durch Teilzeitarbeit Einkünfte, die von dem entgangenen Erwerbseinkommen abzuziehen sind. Vor allem bei Studierenden trägt dies zu einer nicht unerheblichen Verringerung der Opportunitätskosten bei.
- Das statistisch erfaßte durchschnittliche Einkommen einer erwerbstätigen Referenzgruppe bei der Berechnung von Entzugskosten ist das Ergebnis einer bestimmten historischen Arbeitsmarktkonstellation. Diese, so wird gelegentlich vorgebracht, könnte sich grundlegend ändern, wenn eine hinreichend große Zahl z.B. von Studierenden die Alternative der Erwerbstätigkeit tatsächlich wählte und in den Arbeitsmarkt drängte. Dies bliebe nicht ohne Folgen für das durchschnittliche Lohn- und Gehaltsniveau. Solche Effekte bleiben in der in ökonomischen Analysen üblichen "Marginalbetrachtung" jedoch ausgeklammert. Abgesehen davon würde ihre Berücksichtigung an Prognoseproblemen scheitern.

Eine einheitliche - gewissermaßen amtlich sanktionierte - Methodik zur Opportunitätskostenberechnung gibt es bisher nicht. Insbesondere in den USA sind seit den 60er Jahren zahlreiche methodisch differierende Studien zur Berechnung entgangener Einkommen entstanden, die zu entsprechend unterschiedlichen Ergebnissen gelangen (vgl. Cohn/Geske 1990).

2. Ein Rechenbeispiel: Gesellschaftliche Kosten der Ausbildung an deutschen Hochschulen 1979 (Lüdeke 1983)

Lüdeke unterscheidet in dem Beispiel zwischen zwei Kostenblöcken (vgl. Tab. 1a):

(A) *Kosten der Hochschulproduktion* und (B) *Kosten des Entzugs der studentischen Arbeitskraft aus dem Produktionsprozeß* (bei Ressourcenvollbeschäftigung).

In Block (A) wurden zunächst die laufenden Hochschule Ausgaben erfaßt. Um von Ausgaben-
größen zu Kostengrößen zu gelangen, wurden einige Zurechnungen vorgenommen: *kalkulatorische Beiträge zur öffentlichen Pensionskasse* (in der Größenordnung von 27% der Beamtenbezüge), *kalkulatorische indirekte Steuern* (insbesondere Umsatzsteuer) auf der Grundlage kostenmäßig erfaßter Wertschöpfung (*Annahme*: alternativer Einsatz des Hochschulpersonals im Wirtschaftssektor zu gleichen Gehältern) und *Kapitalkosten* (Zinssatz einschließlich Abschreibungen 8%).

Im Kostenblock B sind - ausgehend vom Arbeitseinkommen der erwerbstätigen Jugendlichen im Alter der Hochschulbesucher - vergleichbare Zurechnungen vorgenommen worden. Abgezogen

wurden von den so ermittelten Entzugskosten *Einkommen aus Werkarbeit* der Studierenden sowie die *indirekten Steuern auf die Wertschöpfung durch Werkarbeit*.

Tabelle 1a: Gesellschaftliche Kosten der Hochschulproduktion, 1979, BRD (in DM je Student)

	ins- gesamt	Sprach-, Kultur-, Sportw.	Wirt- schaftsw., Gesell- schaftsw.	Kunst, Kunstw.	Mathe- matik, Naturw.	Agrar-, Forst-, Ernäh- rungsw.	Inge- nieurw.	Me- dizin ¹⁰⁾	zentrale Einrich- tungen ¹¹⁾
Laufende Hochschulausgaben ¹⁾	14 526	8 375	6 935	8 739	14 994	12 731	11 280	68 925	3 910
Kalkulatorische Beiträge zur öffentlichen Pensionskasse ²⁾	969	587	464	606	1 079	888	793	4 237	216
Kalkulatorische indirekte Steuern ³⁾	2 291	1 334	1 057	1 389	2 623	2 050	1 926	9 593	435
Kapitalkosten ⁴⁾	2 924	1 279	1 001	1 425	3 956	2 237	2 897	8 494	484
Σ A: Kosten durch die Hochschulproduktion	20 710	11 575	9 457	12 159	22 652	17 906	16 896	91 249	5 017
Kalkulatorischer Bruttolohn ⁵⁾	24 250	annahmegemäß für alle Studiengänge gleich							
Arbeitgeberanteil an den kalkulatorischen Sozialversicherungsabgaben ⁶⁾	5 553								
Kalkulatorische indirekte Steuern ⁷⁾	5 067								
Einkommen aus Werkarbeit ⁸⁾	— 1 603								
Indirekte Steuern auf die Wertschöpfung durch Werkarbeit ⁹⁾	— 273								
Σ B: Kosten durch Entzug der studentischen Arbeitskräfte	32 994								
Σ (A + B) Gesamtkosten	53 704	44 569	42 451	45 153	55 646	50 900	49 890	124 243	

1) Stat. Bundesamt, Wirtschaft und Statistik, 1981 (7), S. 527: Personalausgaben + übrige laufende Ausgaben; Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft, Grund- und Strukturdaten, 1981/1982, S. 116 f.: Studenten im WS 79/80. — 2) Stat. Bundesamt, Fachserie 14, Reihe 3.4., 1979, S. 88: 33,6 % der Personalausgaben für Beamtenbezüge (1979); Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung, Bildungsgesamtplan, Bd. I, 1973, S. 125: Fußn. 9: fiktive Beiträge an öffentl. Pensionskassen usw. entsprechen 27 % der Beamtenbezüge. — 3) Unterstellt wird, daß a) die Produktionsfaktoren alternativ im Unternehmenssektor (nach der VWGR) eingesetzt worden wären bzw. bei anderweitigem Einsatz die gleiche Wertproduktivität aufgewiesen hätten, b) die Kapitalverzinsung im Unternehmenssektor (Besitzelinkommen ohne fiktives Arbeitseinkommen der Selbständigen/Vermögensbestand) ~ 5 % beträgt (wie in den USA); Statistisches Bundesamt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Fachserie 18, Reihe 1, 1980, S. 136/7: (Produktionssteuern der Unternehmen + Einfuhrabgabe-Subventionen an Unternehmen) / Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten im Unternehmenssektor = 0,17; (Personalausgaben + fiktive Beiträge + 0,05 × Kapitalbestand) × 0,17 = kalkulator. indirekte Steuern. — 4) Planungsausschuß, 10. Rahmenplan für den Hochschulbau, 1981-1984, S. 82 ff.: Wiederbeschaffungswert pro qm; Empfehlung zum 10. Rahmenplan, 1981-1984, S. 90, S. 107 ff.: korrigierte Hauptnutzfläche. Der Gegenwartswert wurde als 75 % des Wiederbeschaffungswerts angenommen; als „Zinssatz“ einschl. 3 % Abschreibung wurde 8 % unterstellt (wie in den USA). Die Kostenrichtwerte der einzelnen Fachbereiche wurden zu gewichteten, die der zentralen Einrichtungen und der verschiedenen Kliniktypen zu einfachen arlrbm. Mittelwerten zusammengefaßt. — 5) W. Clement, M. Tessaring, G. Weißhuhn. Zur Entwicklung der qualifikationsspezifischen Einkommensrelationen in der BRD, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 1980, 13. Jg. (2), Tab. A 3, S. 208, Tab. 1, S. 187, A 4, S. 208 f.: Gewichteter durchschnittl. Bruttoverdienst der 20-24jährigen Abiturienten und derjenigen mit abgeschlossener Berufsausbildung (jeweils Medianlohn); Wirtschaft und Statistik, 1980 (3), S. 208: Durchschnittl. Lohnsteigerung 1976-1979 ca. 20 %. — 6) Statistisches Bundesamt, VWGR, Fachserie 18, Reihe 1, 1980, S. 201: Arbeitgeberbeiträge/Bruttolohn- und -gehaltssumme: 0,229. — 7) Vgl. Fußnote 3: (Kalkulator. Bruttolohn + Arbeitgeberanteil × 0,17. — 8) 9. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerkes, Bonn 1980, S. 147-149, Tabellen 98-101: Einnahmen aus Werkarbeit und Auflösung von Rücklagen aus Werkarbeit im SS 79 monatlich 134,— DM, Schätzung für das durchschnittl. Einkommen aus Werkarbeit (einschließlich Semesterferien). — 9) Vgl. Fußnote 3: (Einkommen aus Werkarbeit) × 0,17 = 273,— DM. — 10) Einschließlich Kliniken. — 11) Einschließlich der nur der Hochschule insgesamt zurechenbaren Ausgaben, bereits in den Kosten je Student der einzelnen Ausbildungsgänge enthalten.

Quelle: Lüdeke 1983, S. 266/267

Ergebnis

Die Kosten der Hochschulproduktion lagen 1979 im Durchschnitt bei 20 710 DM je Student und waren damit ein Drittel höher als die laufenden Hochschulausgaben. Die in Politik und Öffentlichkeit weitverbreitete Gleichsetzung von Ausgaben und Kosten führt demnach zu einer nicht unerheblichen Unterschätzung der gesellschaftlichen Kosten der staatlichen Bildungsproduktion

(wegen des Fehlens der indirekten Steuern, wie sie bei Alternativproduktion angefallen wären, kalkulatorischer Zinsen für eingesetztes Realkapital und fiktiver Pensionsbeiträge der Beamten).

Bemerkenswert ist die Varianz in den Produktionskosten zwischen den Studiengängen: In Medizin sind die Kosten je Student fast sechsmal höher als bei den Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaften, der kostengünstigsten Fächergruppe.

Die Diskrepanz zwischen Kosten- und Ausgabenrechnung vergrößert sich beträchtlich, wenn die in Block (B) zusammengefaßten Kosten hinzukommen, die Kosten der Wertschöpfungsverringerung durch Entzug des Studenten als potentielle Arbeitskraft. Sie sind gut $1\frac{1}{2}$ mal so groß wie die engeren Produktionskosten. Dieser Kostenfaktor wird vielfach als solcher überhaupt nicht wahrgenommen. Die laufenden Hochschule Ausgaben repräsentieren nur etwas mehr als ein Viertel der Gesamtkosten.

Im Anschluß an die Offenlegung der gesellschaftlichen Kosten der Bildungsproduktion stellt sich automatisch die Frage, *wer die Kosten trägt* und *aus welchen Quellen sie finanziert werden* (vgl. Tab. 1b). Die Beantwortung dieser Frage ist unter verteilungspolitischen Gesichtspunkten ebenso wichtig wie für die Steuerung der Bildungsnachfrage.

Die in Block (A) zusammengefaßten laufenden Aufwendungen der Hochschulen werden so gut wie vollständig vom Staat i.w.S. finanziert, wenn man berücksichtigt, daß 1979 für die Einnahmen aus der Krankenversorgung noch überwiegend die gesetzliche Krankenversicherung als quasi-staatliche Institution aufkam.

Was die Opportunitätskosten durch die Nichtbeschäftigung der Studenten im Erwerbsleben betrifft (Kostenblock B), so liegt eine Mischfinanzierung in mehrfacher Hinsicht vor: Zum einen trägt der Studierende (zusammen mit seinen Eltern) etwas mehr als ein Drittel dieser Kosten. Etwa 28% der Opportunitätskosten werden von der Sozialversichertengemeinschaft finanziert. Weitere 37% (21,8% + 15,6%) werden vom Staat getragen in Form von Studentenförderung, Kindergeld, Zuschuß an Mensen und Steuerverzicht. Der Anteil der versteckten Mitfinanzierung des Staates durch Ausfälle von Steuern und Sozialversicherungsbeiträgen ist dabei mit über 53% (27,1% + 26,3%) beträchtlich.

Die Aufteilung der auf die Gesamtkosten bezogenen Finanzierungsanteile ergibt einen staatlichen Anteil von fast 80%, wenn man wiederum die Einnahmen aus Krankenversorgung einbezieht. Der von Studenten und Eltern getragene Anteil liegt bei rund einem Fünftel und bezieht sich ausschließlich auf die Opportunitätskosten in Block (B).

Tabelle 1b: Anteile an der Finanzierung der Hochschulproduktion in Prozent, BRD, 1979

	ins- gesamt	Sprach-, Kultur-, Sportw.	Wirt- schaftsw., Gesell- schaftsw.,	Kunst, Kunstw.	Mathe- matik, Naturw.	Agrar-, Forst-, Ernäh- rungsw.	Inge- nieurw.	Medizin
Anteil an A:								
— öffentl. direkte Zuschüsse ¹⁾	51,8	72,0	72,6	71,4	65,0	68,0	63,9	25,8
— Steuerverzichte ²⁾	11,1	11,5	11,2	11,4	11,6	11,5	11,4	10,5
— Fiktive Beiträge zur Pensionskasse ³⁾ ..	4,7	5,1	4,9	5,0	4,8	5,0	4,7	4,6
— Verzicht auf Kapitalkostenersatz ⁴⁾	14,1	11,1	10,6	11,7	17,5	12,5	17,2	9,3
Σ öffentl. Anteil ⁵⁾	81,7	99,7	99,3	99,5	98,8	96,9	97,1	50,3
davon: Bund ⁶⁾	11,8	9,6	14,4	8,1	12,2	13,0	16,5	9,9
Länder/Gemeinden ⁷⁾	69,9	90,1	84,9	91,4	86,6	83,9	80,6	40,4
— Private Drittmittel ⁸⁾	0,8	0,2	0,3	0,2	0,6	1,4	1,3	1,2
— Einnahmen aus Krankenversorgung und sonstige Entgelte ⁹⁾	17,5	0,2	0,4	0,2	0,3	1,7	1,6	48,6
darunter: Sonstige Entgelte ¹⁰⁾	0,9	0,2	0,4	0,2	0,6	1,7	1,6	1,4
Σ „privater“ Anteil ¹¹⁾	18,3	0,3	0,7	0,5	1,2	3,1	2,9	49,7
Anteil an B:								
— öffentl. direkte Zuschüsse ¹²⁾	12,2							
— Steuerverzichte ¹³⁾	27,1							
— Verzicht auf Sozialversicherungsbei- träge ¹⁴⁾	26,3							
Σ öffentl. Anteil ¹⁵⁾	65,7	annahmegemäß für alle Studiengänge gleich						
davon: Bund ¹⁶⁾	21,8							
Länder/Gemeinden ¹⁷⁾	15,6							
Sozialversicherung ¹⁸⁾	28,3							
— von Eltern und Studenten getragen ¹⁹⁾ ..	34,3							
Σ privater Anteil	34,3							
Anteil an A + B ²⁰⁾								
— öffentl. direkte Zuschüsse	27,5	27,8	25,7	28,2	33,7	31,9	29,7	22,2
— Fiktive Beiträge z. B. Pensionskassen ..	1,8	1,3	1,1	1,3	1,9	1,7	1,6	3,4
— Steuerverzichte	20,9	23,1	23,6	22,9	20,8	21,6	21,8	14,9
— Verzicht auf Kapitalkostenersatz	5,4	2,9	2,4	3,2	7,1	4,4	5,8	6,8
— Verzicht auf Sozialversicherungsbeiträge	16,2	19,5	20,5	19,3	15,6	17,1	17,4	7,0
Σ öffentl. Anteil	71,8	74,5	73,2	74,8	79,2	76,7	76,3	54,4
davon: Bund	17,9	18,5	20,1	18,1	17,9	18,7	20,0	13,1
Länder	36,5	35,0	31,0	36,0	44,5	39,6	37,6	33,8
Sozialversicherung	17,4	21,0	22,0	20,7	16,8	18,4	18,7	7,5
— von Eltern und Studenten getragen	21,1	25,4	26,7	25,1	20,4	22,3	22,7	9,1
— Private Drittmittel	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	0,4	0,9
— Einnahmen aus Krankenversorgung und sonstige Entgelte	6,8	0,0	0,1	0,1	0,3	0,6	0,5	35,7
darunter: sonstige Entgelte	0,4	0,0	0,1	0,1	0,3	0,6	0,5	1,0
Σ privater Anteil	28,2	25,5	26,8	25,2	20,9	23,3	23,7	45,6

1) Trägerzuschüsse, Drittmittel (öffentl., einschließlich öffentl. finanzierte DFG-Mittel). — 2) bis 4) Siehe Finanzierungstabelle. — 5) Σ 1 bis 4. — 6) Wirtschaft und Statistik, 1981 (7), S. 528/9; Deutsche Forschungsgemeinschaft, Tätigkeitsbericht 1980, Bonn o. J., S. 147; Trägerzuschuß Bund, 1979, betrug 217 Mill. DM (0,4 Mrd. ./. Betrag des Bundes zu den Sonderforschungsbereichen, Beteiligungssatz 0,75). In den 217 Mill. DM können investive Mittel enthalten sein. Auskunft der Studentensekretariate; Stat. Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.1. (Studenten an Hochschulen SS 81), S. 16–29; Anzahl der Studenten in den einzelnen Studiengängen (Bundeswehrhochschulen, Bundesfachhochschulen, Fachhochschulen der Bundespost). Der gesamte Trägerzuschuß des Bundes wurde entsprechend der gewichteten Studentenzahl an Bundeshochschulen (Struktur wie SS 81) auf die einzelnen Fachrichtungen verteilt (Gewichtungsfaktor ist der Trägerzuschuß der Tab. 2 b in den einzelnen Fachrichtungen; es erhielten Kulturwiss. 8 %, Wirtschaftswiss. und Gesellschaftswiss. 51,4 %, Ingenieurwiss. 40,6 %, der Mittel). Finanzierungstabelle: Drittmittel der Bundesministerien. Bundesminister für Forschung und Technologie, Bundesbericht Forschung VI, Bonn 1980, S. 91, 141; Deutsche Forschungsgemeinschaft, Tätigkeitsbericht 1979, Bonn o. J., S. 17; Anteile an der DFG-Finanzierung: Bund 57,7 %, Länder 41,4 %, Private 1 %. Stat. Jahrbuch 1981, S. 414; Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1, VWGR 1980, S. 141; Subventionsbericht gemäß § 12 des Gesetzes zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft, BT-Drucksache 9/186 vom 6. 11. 1981, S. 22, 203; Bundesanteil an den indirekten Steuern (einschließlich EG-Anteil, abzüglich Subventionen) 61,8 %. Finanzierungstabelle: Bundesanteil an dem Verzicht auf Kapitalkostenersatz und fiktive Pensionskassenbeiträge entsprechend dem Anteil des Bundes an den Trägerzuschüssen. — 7) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 8) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 9) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 10) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 11) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 12) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 13) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 14) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 15) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 16) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 17) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 18) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 19) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen. — 20) Öffentlicher Anteil an den Trägerzuschüssen.

Da indirekte Kosten bei Ausbildungsentscheidungen im Kosten-Nutzen-Kalkül des einzelnen - wenn überhaupt - vermutlich nur eine untergeordnete Rolle spielen, also diesbezüglich weitgehende "Fiskalillusion" herrscht, ist von der Höhe dieser Kosten auch kein nennenswerter Steuerungseffekt auf die Entscheidung zu erwarten. Vor diesem Hintergrund und angesichts der prekären Finanzlage im Hochschulsektor wird denn auch seit einiger Zeit die Wiedereinführung von Studiengebühren diskutiert, um eine stärkere private – beim einzelnen spürbare – Finanzierungsbeteiligung an den gesellschaftlichen Kosten des ersten Blocks zu erreichen. Dies ist nicht nur unter dem Aspekt der externen Effizienz angezeigt, d.h. einer verbesserten (quantitativen und strukturellen) Abstimmung zwischen Qualifikationsangebot und -nachfrage, sondern auch im Blick auf die Herstellung größerer Verteilungsgerechtigkeit. Das derzeitige System der Hochschulfinanzierung in Deutschland begünstigt in eklatanter Weise die Bezieher höherer Einkommen – als Haushalte mit Studierenden und als spätere Erwerbspersonen mit Hochschulausbildung. Dies ist erst kürzlich wieder in einer Inzidenzanalyse nachgewiesen worden (vgl. Gröske 1993). Die Einführung von Studiengebühren darf freilich nicht mit Chancennachteilen erkaufte werden. Sie müßte deshalb "sozialverträglich" gestaltet sein, d.h. die Studiengebühren müssen über Darlehen finanziert werden können, und für einkommensschwächere Gruppen müßten umfangreiche Stipendienprogramme verfügbar sein.

III. Individuelle und gesellschaftliche Erträge von Bildung

In einem kürzlich vorgelegten Bericht der Enquete-Kommission "Schulpolitik" aus Hamburg heißt es (Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg 1993):

"Bildungsausgaben im Rahmen kameralistischer Haushaltsführung lediglich als Kosten anzusehen, die möglichst niedrig gehalten werden sollen, erkennt die produktive Wirkung von Bildung, ihre Bedeutung als "Humankapital".....Die Enquete-Kommission betont ... nachdrücklich, daß Bildungsausgaben als Investitionen zur Zukunftssicherung der nachwachsenden Generation und als Beitrag zur Standortsicherung Hamburgs als Zentrum anspruchsvoller Arbeitsplätze zu betrachten sind (S. 247)."

Diente in den 60er Jahren der Hinweis auf den *investiven Charakter von Bildungsaufwendungen* der Begründung des eingeschlagenen Expansionskurses im Bildungsbereich, so ist der in dem Zitat zum Ausdruck kommende aktuelle Anlaß, drohende Mittelkürzungen im Bildungsbereich abzuwenden. Die Überzeugungskraft der Investitionsthese hängt aber entscheidend davon ab, daß sie auch empirisch begründet werden kann. Die umfassende Ermittlung des "produktiven Bei-

trags" von Bildung aus gesellschaftlicher Sicht haben sich *wirkungsbezogene Bildungsgesamtrechnungen* zum Ziel gesetzt.

Einen Überblick über mögliche *Bildungserträge* gibt Abbildung 1. Ausgangspunkt der dort vorgenommenen Kategorisierung ist die in der Bildungsökonomie gängige Unterscheidung zwischen Erträgen, die dem Ausgebildeten selbst (bzw. seiner Familie) zufließen (=interne Erträge) und Erträgen, die Dritten, Gruppen oder der Gesellschaft als Ganzes entstehen (=externe Erträge).

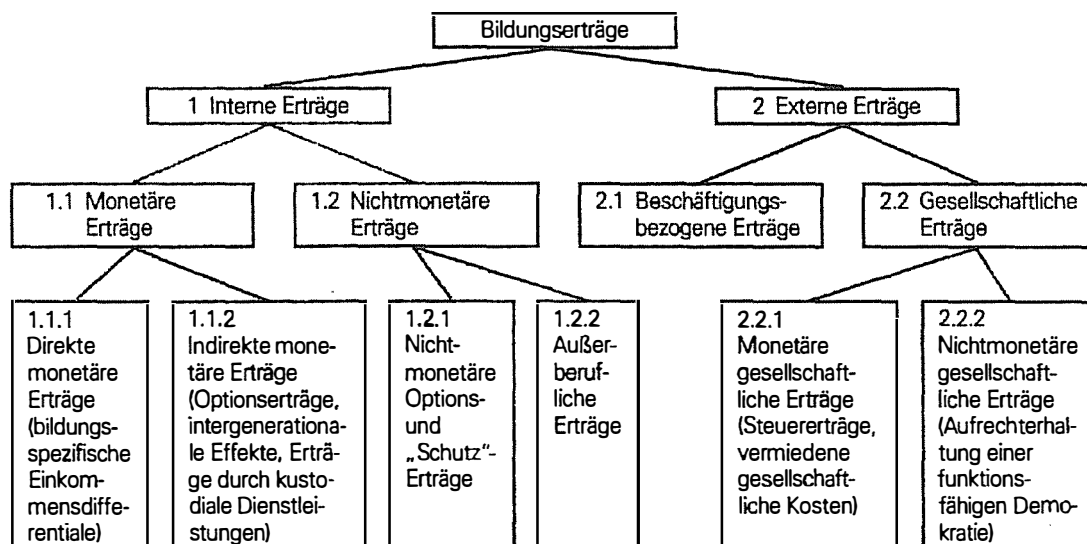


Abbildung 1: Kategorisierung von Bildungserträgen

1. Interne Erträge

1.1 Monetäre Erträge

Die Kategorie der *direkten monetären Erträge* umfaßt die bestimmten Bildungs- und Ausbildungsaktivitäten zurechenbaren *Mehreinkommen*.

Daß im Durchschnitt formal besser Ausgebildete mehr verdienen als weniger Qualifizierte, ist eine triviale Feststellung. Sie bezieht sich auf einen Zusammenhang, der weltweit zu beobachten ist (vgl. OECD 1993, S. 191).

Die theoretische Diskussion der Frage, warum formal besser Ausgebildete im Durchschnitt mehr verdienen als formal schlechter Ausgebildete, wird nach wie vor kontrovers geführt (vgl. Cohn/Geske 1990, S. 57ff.):

Nach der *Humankapitaltheorie* ist es die höhere Produktivität der formal besser Qualifizierten, die deren Mehreinkommen begründet. Der *Screening-Theorie* zufolge fungiert der zertifizierte Ausbildungsabschluß, das erworbene Diplom, nur als formales Kriterium zur Aussonderung der fähigen und motivierten Arbeitskräfte; ein Zusammenhang zur Produktivität wird geleugnet. Kritiker wenden dagegen ein, daß es kaum vorstellbar sei, daß Arbeitgeber über einen längeren Zeitraum über der Arbeitsproduktivität liegende Gehälter zahlen würden. Humankapitaltheorie und Screening-Theorie seien aber durchaus miteinander vereinbar, wenn man berücksichtige, daß die zertifizierten formalen Abschlüsse Indikatoren der zu *erwartenden* Produktivität darstellten. Eine dritte Theorie schließlich (L.Thurow) besagt, daß die eigentlichen berufsrelevanten Qualifikationen erst durch "on-the-job-training" erworben werden und daß im Bildungssystem erworbene Zertifikate ein wichtiger Indikator für die zu erwartenden innerbetrieblichen Ausbildungskosten seien.

Obwohl es einige empirische Hinweise gibt, die die Position der Humankapitaltheorie stützen (z.B. Lockheed 1987), besteht doch breiter Konsens darüber, daß Einkommensdifferentiale kein exaktes Produktivitätsmaß sind und die Höhe des Einkommens von zahlreichen anderen Faktoren beeinflußt wird: Unvollkommenheiten auf dem Arbeitsmarkt, der Existenz von Gewerkschaften, institutionell festgelegten Gehältern im öffentlichen Sektor, strukturellen Merkmalen des Arbeitsplatzes (z.B. der Kapitalausstattung) und dem Arbeitsmarktsegment (primärer oder sekundärer Arbeitsmarkt).

Die Tatsache, daß Einkommensunterschiede nicht allein auf den Faktor "Bildung" zurückzuführen sind, hat zahlreiche empirische Untersuchungen zur Dekomposition von Einkommensvarianzen initiiert: Mittels "*Einkommensfunktionen*" wurde der relative Einfluß verschiedener Faktoren -einschließlich Bildung- auf das Arbeitsgehalt untersucht: Alter, Geschlecht, Rasse, Berufserfahrung, natürliche Begabung, Motivation, Sozialstatus, Religion, Wohnort, Bildungsqualität, Gesundheitszustand. Fazit: Auch bei Berücksichtigung einer Vielzahl von konkurrierenden Erklärungsvariablen bleibt "Bildung" der erklärungsstärkste Einzelfaktor (vgl. Psacharopoulos 1987).

Mit der Kategorie der *Optionserträge* wird der Tatsache Rechnung getragen, daß das Erreichen eines bestimmten Ausbildungsniveaus Chancen eröffnet, in nächsthöhere Ausbildungsstufen aufzusteigen und damit zusätzliche Einkommen zu erzielen. Der amerikanische Bildungsökonom

Burton A. Weisbrod (1962) kam in einer älteren empirischen Studie zu dem Ergebnis, daß sich bei Berücksichtigung solcher Optionserträge die Ertragsrate der Highschool-Bildung von 14% auf über 17% erhöht und die der Primarschulbildung sogar von 35% auf fast 54%.

Intergenerationale Bildungserträge resultieren daraus, daß Kinder von Eltern mit einem höheren Ausbildungsniveau mehr Ausbildung erhalten als Kinder von Eltern mit niedrigerem Ausbildungsniveau (c.p., d.h. bei Konstanz von Einkommen und Fähigkeiten).

Die *kustodiale Dienstleistung* von Schulen (Verwahrfunktion) ermöglicht Müttern, eine Berufstätigkeit auszuüben und somit Einkommen zu erzielen. Eine quantitative Bestimmung dieses Ertrags wurde ebenfalls von B. A. Weisbrod (1962) vorgenommen. Unter der Annahme, daß in den USA 1956 eine Million der 3,5 Millionen Mütter von 6-11jährigen Schulkindern nicht arbeiten würde, wenn die Kinder nicht in der Schule beaufsichtigt und betreut würden, errechnet Weisbrod einen Ertrag, der etwa ein Viertel der gesamten Kosten der Primarschulbildung des Jahres 1956 ausmacht.

1.2 Nichtmonetäre Erträge

Vermehrte Bildungsinvestitionen erhöhen die *beruflichen Wahlmöglichkeiten*. Mit steigendem Ausbildungsniveau steigen auch die Chancen, in Berufen mit günstigeren Arbeitsbedingungen, größerer Autonomie, mehr Möglichkeiten der Selbstverwirklichung und höherem Prestige tätig zu werden. Entsprechend größer ist auch die Arbeitszufriedenheit.

Von der Höhe des Ausbildungsniveaus hängt auch die *Anpassungsfähigkeit an strukturelle und technische Änderungen* im Beschäftigungssystem ab. Der Ertrag besteht in einem größeren Schutz vor Arbeitslosigkeit (vgl. OECD 1993, S. 188) und "unterwertiger" Beschäftigung.

Verstärkte Aufmerksamkeit hat die Forschung in den letzten Jahren *privaten nichtmonetären Erträgen* geschenkt, die *außerhalb der beruflichen Tätigkeit* entstehen. Darin spiegelt sich die Abkehr von einer nur auf das Beschäftigungssystem bezogenen Qualifizierungsfunktion von Schule wider. Die inzwischen vorliegende Forschungsrevidenz macht deutlich, daß Bildung in vielfältiger Weise außerberufliche Tätigkeiten beeinflusst, die Gesundheitsvorsorge ebenso wie das Konsumverhalten, die Kindererziehung, Haushaltsführung und Freizeitgestaltung. Untersuchungen gelangten diesbezüglich unter anderem zu folgenden Ergebnissen (vgl. Haveman/Wolfe 1984):

- Es besteht ein deutlicher positiver Zusammenhang zwischen Bildung und dem *Gesundheitszustand* - auch nach statistischer Kontrolle anderer Einflußfaktoren wie z.B. Einkommen und

Intelligenz; die Lebenserwartung formal besser Qualifizierter ist im Durchschnitt höher; das Bildungsniveau der Ehefrau wirkt sich positiv auf die Gesundheit ihres Mannes aus (in stärkerem Maße als dessen eigenes Bildungsniveau). Desgleichen korreliert das Bildungsniveau einer Mutter positiv mit der Gesundheit ihrer Kinder.

Besonders deutlich zeigt sich dies in Entwicklungsländern. Nach Berechnungen des UN-Bevölkerungsfonds verringert sich die Kindersterblichkeit in Entwicklungsländern mit jedem zusätzlichen Schuljahr, das Mädchen durchschnittlich absolvieren, um fünf bis zehn Prozent. Zugleich wird in Bildung ein wirkungsvolles Mittel gegen die Bevölkerungsexplosion in diesen Ländern gesehen: Frauen mit Schulbildung heiraten später, haben weniger Kinder und benutzen mehr Verhütungsmittel als Frauen ohne Bildung.

- Ein höheres Bildungsniveau der Eltern wirkt sich positiv auf die *intellektuelle Entwicklung ihrer Kinder* aus. Mütter mit einem höheren Bildungsabschluß wenden weniger Zeit für Hausarbeit und mehr Zeit für die Kindererziehung auf; Eltern der oberen Bildungsschicht limitieren stärker den Fernsehkonsum ihrer Kinder und achten mehr auf die Erledigung der Hausaufgaben. Insgesamt ist das häusliche Anregungspotential für Kinder besser ausgebildeter Eltern größer.
- Ein positiver Zusammenhang mit dem Bildungsniveau zeigt sich auch bezüglich des Konsumverhaltens. Besser Ausgebildete sind besser informiert und treffen effizientere Kaufentscheidungen (kostengünstigere Bedürfnisbefriedigung). Ihr "Haushaltsmanagement" ist effizienter: Neue zeitsparende Produkte werden von ihnen schneller genutzt. Und: sie sparen "intelligenter".
- Bildung führt zur Entstehung "langlebiger Konsumgüter" mit nutzenstiftenden Effekten etwa im Freizeitbereich. Abhängig vom erreichten Bildungsabschluß sind z.B. Fremdsprachenkenntnisse und die Beherrschung eines Musikinstruments (vgl. Baumert 1991).

2. Externe Erträge

Die als externe Erträge bezeichneten Vorteile resultieren aus der "Kollektivgut-Eigenschaft" von Bildung, d.h., von der Qualifikation, die der einzelne durch Ausbildung erworben hat, profitiert nicht nur er selber, sondern auch Dritte, Gruppen und die Gesellschaft als Ganzes. Die Existenz solcher Effekte dient der Rechtfertigung einer öffentlichen Finanzierung oder Teilfinanzierung von Bildung.

Beschäftigungsbezogene externe Erträge manifestieren sich in einer erhöhten Arbeitsproduktivität von Gruppen durch die Qualifikation einzelner.

Als *gesellschaftliche Erträge* werden u.a. genannt:

- die größere Anpassungsfähigkeit besser ausgebildeter Arbeitskräfte an wirtschaftlichen Strukturwandel,
- niedrigere Kriminalitätsraten besser Ausgebildeter, d.h. gesellschaftlich ein geringerer Aufwand für innere Sicherheit (s. Beispiel 2),
- niedrigere Sozialausgaben (Arbeitslosenunterstützung) und Gesundheitsausgaben sowie eine größere Steuerkraft in Gesellschaften mit hohem Humankapitalvermögen.

Hervorgehoben wird schließlich auch die Bedeutung des Bildungsniveaus für eine funktionsfähige Demokratie und Marktwirtschaft, auch wenn es schwierig ist, dafür einen eindeutigen und umfassenden empirischen Nachweis zu erbringen. Für einzelne Indikatoren, z.B. die politische Beteiligung, ist ein positiver Zusammenhang mit dem Bildungsniveau hinreichend belegt (vgl. Baumert 1991).

IV. Die Ermittlung des "gesellschaftlichen Wohlfahrtseffekts" von Bildung

Im Anschluß an die Identifikation gesellschaftlicher Kosten und Erträge von Bildungsmaßnahmen stellt sich die Frage, wie diese Informationen zu einer Gesamtaussage über den gesellschaftlichen Nutzen dieser Maßnahmen zusammengefaßt werden können. Dies bildet den Gegenstand von *integrierten Gesamtrechnungen* in Form von *Kosten-Nutzen-Analysen*.

1. Ertragsratenberechnungen

Solche Analysen sind im Bildungsbereich bislang vornehmlich in der Variante des sog. *Ertragsratenansatzes* durchgeführt worden. In Analogie zu Realkapitalinvestitionen werden dabei die mit einer Bildungsmaßnahme verbundenen Kosten als Investition betrachtet, die im späteren Arbeitsleben durch höhere Einkommen ausgeglichen werden. Die Berechnung der Rendite der Bildungsinvestition kann aus individueller und gesellschaftlicher Perspektive vorgenommen werden. Die im ersten Fall ermittelte *private Rendite* zeigt, wie profitabel es für den einzelnen Schüler/Studenten (oder seine Familie) ist, in Bildung zu investieren. Konkret: Lohnt es sich z.B.,

nach dem Sekundarschulabschluß ein Universitätsstudium anzuschließen. In die Berechnung gehen die *Nettoeinkommen* und die *individuell zu tragenden Kosten* ein.

Geht es dagegen um die Frage, ob es aus gesellschaftlicher Sicht günstig ist, in Bildung zu investieren, dann ist die *soziale Ertragsrate* zu berechnen. Sie berücksichtigt *Bruttoeinkommen* und die *gesamten gesellschaftlichen Kosten*.

Insbesondere von der Weltbank werden regelmäßig individuelle und gesellschaftliche Ertragsraten veröffentlicht. Mittlerweile sind solche Informationen für über 50 Länder verfügbar. Sie vermitteln folgendes Bild:

- Die privaten Ertragsraten übersteigen die sozialen (wegen der öffentlichen Subventionierung von Bildung);
- der Primarbereich weist von allen Bildungsstufen die höchste Ertragsrate auf;
- in Entwicklungsländern sind die Ertragsraten in der Regel deutlich höher als in Industrieländern;
- durch die Bildungsexpansion wurden die Ertragsraten nur moderat verringert.

Warum werden Ertragsraten berechnet? Ertragsraten geben Hinweise auf *Über-* bzw. *Unterinvestitionsbereiche* und liefern Anhaltspunkte für Entscheidungen über die *Verteilung der Bildungskosten* auf private und staatliche Träger. Das Ergebnis, daß in Entwicklungsländern die Ertragsraten der Primarbildung die der Sekundar- und insbesondere der Hochschulbildung vielfach deutlich übersteigen, hat z.B. zu einer grundlegenden Änderung der Kreditvergabepraxis der Weltbank geführt. Die Entwicklungsländer wurden in verstärktem Maße angehalten, vornehmlich in Primarbildung zu investieren und dafür Mittel aus dem Tertiärbereich umzuschichten.

Auch wurde die z.T. beträchtliche Diskrepanz zwischen privaten und sozialen Ertragsraten im tertiären Sektor zum Anlaß genommen, auf eine Verlagerung der Finanzierungslasten vom Staat auf die privaten Nutznießer von Bildung zu drängen.

Auf der Grundlage von Ertragsratenberechnungen ist gelegentlich auch die Frage untersucht worden, ob es gesellschaftlich günstiger ist, in *Humankapital* oder *Sachkapital* zu investieren. Eine solche vergleichende Berechnung sozialer Ertragsraten hat kürzlich der amerikanische Bildungsökonom McMahon (1991) vorgenommen. Investitionen in Humankapital waren danach mit

einer Ertragsrate von 10 bis 15 Prozent fast so rentabel wie Investitionen in Sachkapital (16 Prozent) und wesentlich rentabler als der Erwerb von Eigentumswohnungen (vier Prozent).

Auch wenn Ertragsratenberechnungen durch die Bildungsökonominnen der Weltbank populär geworden sind, so dürfen die Grenzen des Aussagegehalts solcher Rechnungen nicht übersehen werden (vgl. z.B. Leslie 1990). In Erinnerung gebracht sei noch einmal die Tatsache, daß Einkommensdifferenzen *nicht nur bildungsinduziert* sind (einer - empirisch fundierten - "Daumenregel" zufolge sind 60% der Einkommensunterschiede auf Bildung und 40% auf andere Faktoren zurückzuführen). Zu berücksichtigen ist auch, daß die Berechnung von Lebenseinkommensdifferenzen unter Verwendung von *Querschnittsdaten* erfolgt, d.h. es wird auch in Zukunft die Gültigkeit der aktuellen Lohn- und Gehaltsstruktur unterstellt. Der gewichtigste Einwand ist aber, daß *nur die direkten monetären Erträge* erfaßt werden. Der gesellschaftliche Gesamtertrag von Bildung wird demnach erheblich unterschätzt (vgl. Haveman/Wolfe 1984). Dies kann z.B. eine Unterinvestition in Sozialberufe zur Folge haben, die meist relativ niedrige Ertragsraten aufweisen, aber unter Umständen hohe externe Erträge. Ertragsratenberechnungen sind deshalb nur unvollständige Kosten-Nutzen-Analysen, die sich nur sehr bedingt als Orientierungshilfe für Entscheidungen über die gesellschaftliche Ressourcenallokation und die Verteilung der Finanzierungslasten eignen.

Daß umfassende Kosten-Nutzen-Analysen gleichwohl möglich sind - wenn auch mit erheblichem Aufwand -, soll das folgende Beispiel verdeutlichen. Die Untersuchung aus dem Vorschulbereich zählt in methodischer Hinsicht zu einer der anspruchsvollsten Evaluationsstudien, die bisher im Bildungsbereich durchgeführt wurden. Es geht dabei um die Ermittlung der gesellschaftlichen Vorteilhaftigkeit eines Vorschulprogramms für benachteiligte Kinder unter Anwendung der Methodik der Kosten-Nutzen-Analyse.

2. Kosten-Nutzen-Analyse des Perry Preschool Program (Barnett 1985)

Das Perry Preschool Projekt wurde Anfang der 60er Jahre in Ypsilanti/Michigan als Modellversuch durchgeführt. Es nahmen daran 123 drei- und vierjährige Kinder mit niedrigem IQ (61-88) aus afro-amerikanischen Familien der unteren Sozialschicht teil. Die Kinder wurden in zwei vergleichbare Gruppen eingeteilt, eine Experimentalgruppe, die für ein oder zwei Jahre in dem Vorschulprogramm involviert war, und eine Kontrollgruppe, die nicht daran partizipierte.

Programmcharakteristika: Die tägliche Programmdauer (an fünf Wochentagen) war auf 2 1/2 Stunden vormittags festgelegt, das Betreuungsverhältnis betrug 5:1, einmal die Woche erfolgte ein eineinhalbstündiger Hausbesuch durch die Betreuer.

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Projekts wurden für die Experimental- und Kontrollgruppe Daten während der Programmphase, während der anschließenden Elementarschulzeit sowie im Alter von 15 und 19 Jahren erhoben. Es handelt sich also um eine Längsschnittuntersuchung.

Die dabei gefundenen *Ergebnisse* sind in Tabelle 2a zusammengefaßt. Sie zeigen, daß das Vorschulprogramm eine ganze Reihe von signifikanten positiven Wirkungen bei der Experimentalgruppe hatte, auf ihre intellektuelle Entwicklung, ihre Schullaufbahn (einschließlich Schulleistungen), die Straffälligkeit und ihren beruflichen Erfolg.

Tabelle 2a: Wirkungen des Perry Preschool Program

Effektivitätskategorie	Experimental- gruppe	Kontrollgruppe	p	N
IQ im Alter von 5 Jahren	95	83	< .01	93
Besuch von Sonderschulen	16 %	28 %	.04	112
Als "geistig zurückgeblieben" eingestuft	15 %	35 %	.01	112
Mittlere Punktzahl in einem Schulleistungstest im Alter von 15 Jahren	122,2	94,5	< .01	95
Sekundarschulabschluß	67 %	49 %	.03	121
Teilnahme an post-sekundären Bildungsgängen	38 %	21 %	.03	121
Straffälligkeit (Verhaftung, Haft)	31 %	51 %	.02	121
Beschäftigung im Alter von 19 Jahren	50 %	32 %	.03	121
Sozialhilfe im Alter von 19 Jahren	18 %	32 %	.04	121

Quelle: Barnett, W. St.: Benefit-Cost Analysis of the Perry Preschool Program and Its Policy Implications. In: Educational Evaluation and Policy Analysis, 7 (1985) 4

Nach der Logik der Kosten-Nutzen-Analyse sind diese (inkommensurablen) Wirkungen in ein einheitliches, den gesellschaftlichen Nutzen indizierendes Maß zu transformieren und den Kosten gegenüberzustellen. Dazu wurden zunächst die Wirkungen des Vorschulprogramms durch monetäre Bewertung in (undiskontierte) Kosten- und Nutzengrößen umgewandelt (vgl. Tab. 2b).

Die *durchschnittlichen Kosten* (laufende Kosten und Kapitalkosten) pro Kind bei einjähriger Programmteilnahme belaufen sich auf knapp 5.000 \$, bei zweijähriger Teilnahme auf rund 9.700 \$.

Durch die Teilnahme am Programm haben die Eltern Kosten für die *Kinderbetreuung* eingespart, die sich pro Kind und Schuljahr nach vorliegenden Statistiken aus nationalen Erhebungen auf 300 \$ belaufen (= indirekter monetärer Ertrag).

Während der Schulzeit entsteht ein gesellschaftlich relevanter Ertrag des Vorschulprogramms durch die *weniger aufwendige Bildung* der Kinder, die daran teilgenommen haben. Signifikant weniger Kinder der Experimentalgruppe besuchten kostenintensive Sonderschulen oder bedurften besonderer Fördermaßnahmen. *Kostensteigernd* wirkte andererseits der *längere Schulbesuch* der Teilnehmer am Vorschulprogramm. Unter Berücksichtigung dieser beiden gegenläufigen Kosteneffekte verringerte das Vorschulprogramm die gesamten Kosten der Primar- und Sekundarschulbildung um über 7.000 \$ pro Kind. (Bezieht man die entstandenen Mehrkosten auf die Zahl der absolvierten Schuljahre, dann ergibt sich eine dem Vorschulprogramm zurechenbare Kostenersparnis von 800 \$ pro Kind).

Der durch das Programm bewirkte *Kostenanstieg für postsekundäre Ausbildung* (College) beträgt 1.168 \$ pro Kind.

Deutlich verringert wurde durch das Programm die *Jugendkriminalität*. Die dadurch vermiedenen Kosten bei der Justiz und potentiellen Opfern ergeben einen ökonomisch bewerteten gesellschaftlichen Nutzen in Höhe von 1.574 \$ pro Kind bis zum 20. Lebensjahr.

Auf der Grundlage von Bundesstatistiken zur altersspezifischen Kriminalität wurde eine Schätzung der später zu erwartenden Straffälligkeit der Projektteilnehmer vorgenommen und ökonomisch bewertet. Danach ist mit einer über die gesamte verbleibende Lebenszeit kumulierten Kostenersparnis von 5.320 \$ pro Kind zu rechnen.

Weiterhin wurden die dem Vorschulprogramm zurechenbaren *direkten Einkommenserträge* berechnet. Die mittleren *Einkünfte* der Experimentalgruppe lagen im Alter von 19 Jahren um 1.700 \$ über denen der Kontrollgruppe (ermittelt durch Befragung der Projektteilnehmer). Ge-

schätzt wurden darüber hinaus auf der Grundlage von - nach Qualifikation und Alter differenzierten - Einkommensstatistiken die zu erwartenden *Lebenseinkommen* für die beiden Gruppen ab dem 20. Lebensjahr. Die den Einkommenseffekt des Vorschulprogramms repräsentierende Differenz beträgt knapp 60.000 \$ pro Person. Hinzu kommen zusätzliche beschäftigungsbezogene Leistungen ("fringe benefits" wie z.B. betriebliche Altersversorgung, Zuschüsse zur Krankenversicherung, Urlaubsgeld) in der Größenordnung von 30% des Einkommenseffekts.

Beträchtlich ist auch der eingesparte Betrag für *Sozialleistungen*. Mit dem Argument, daß es sich dabei aber lediglich um Transferzahlungen handele, wurden als gesellschaftlicher Ertrag nur die durch die Nichtinanspruchnahme solcher Leistungen eingesparten *Verwaltungsaufwendungen* berücksichtigt, die sich auf geschätzte 10% der Zahlungen für Sozialleistungen belaufen. Der gesamte gesellschaftliche Ertrag ist danach auf 3.225 \$ zu veranschlagen.

Tabelle 2b: Undiskontierte monetär bewertete Wirkungen des Perry Preschool Program pro Kind (in Dollar)

Kosten des Vorschulprogramms	
- ein Jahr	- 5.000
- zwei Jahre	- 9.700
Eingesparte Kosten für Kinderbetreuung pro Schuljahr	+ 300
Eingesparte Schulkosten der Primar- und Sekundarschulbildung	+ 7.000
Mehrkosten durch Teilnahme an postsekundärer Ausbildung	- 1.168
Mehreinkünfte bis zum 19. Lebensjahr	+ 1.700
Verringerung der Kriminalität (eingesparte Kosten bei Justiz und potentiellen Opfern)	
- bis zum 19. Lebensjahr	+ 1.574
- nach dem 20. Lebensjahr	+ 5.320
Insgesamt eingesparte Verwaltungskosten durch Nichtinanspruchnahme von Sozialhilfe	+ 3.225
Zuwachs Lebenseinkommen ab dem 20. Lebensjahr (incl. "fringe benefits")	+ 78.000

Quelle: Barnett, W. St.: Benefit-Cost Analysis of the Perry Preschool Program and Its Policy Implications. In: Educational Evaluation and Policy Analysis, 7 (1985) 4

Unberücksichtigt blieben in der Kosten-Nutzen-Kalkulation alle intangiblen, schwierig meßbaren und bewertbaren Effekte, z.B. in bezug auf den Gesundheitszustand, die Kindererziehung und die Qualität der Haushaltsführung (s.o.). Außerhalb der Kosten-Nutzen-Rechnung wurde dem *generativen Verhalten der Frauen* in der Experimental- und Kontrollgruppe Aufmerksamkeit ge-

schenkt. Die Frauen der Experimentalgruppe hatten mit 19 Jahren nur halb so viele Kinder wie die der Kontrollgruppe zur Welt gebracht.

Tabelle 2c: Geschätzter Netto-Nutzen des Perry Preschool Program pro Kind (in Dollar)

Kosten- und Nutzen-kategorien	Gesellschaft		Teilnehmer		Steuerzahler und potentielle Opfer von Straftaten	
	Vorschulerziehung 1 Jahr	2 Jahre	Vorschulerziehung 1 Jahr	2 Jahre	Vorschulerziehung 1 Jahr	2 Jahre
<i>Kosten des Vorschulprogramms</i>	- 4.726	- 9.027	0	0	- 4.726	- 9.027
Kinderbetreuung	284	555	284	555	0	0
Eingesparte Schulkosten	4.148	3.950	0	0	4.148	3.950
Verringerung der Kriminalität	950	905	0	0	950	905
Mehreinkünfte	469	446	352	335	117	111
Eingesparte Verwaltungskosten bei Sozialhilfe	38	36	- 376	- 358	414	394
<i>Nutzen bis zum 19. Lebensjahr</i>	1.163	- 3.135	260	532	903	- 3.778
College - Kosten	- 502	- 483	0	0	- 502	- 483
Verringerung der Kriminalität	1.131	1.077	0	0	1.131	1.077
Zuwachs Lebenseinkommen	11.755	11.194	9.495	9.041	2.260	2.153
Eingesparte Verwaltungskosten bei Sozialhilfe	810	772	- 8.104	- 7.718	8.914	8.490
<i>Nutzen jenseits des 19. Lebensjahres</i>	13.194	12.560	1.391	1.323	11.803	11.237
<i>Gesamter Netto-Nutzen</i>	<i>14.357</i>	<i>9.425</i>	<i>1.651</i>	<i>1.855</i>	<i>12.706</i>	<i>7.459</i>

a) Gegenwartswert, Zinssatz 5 %; alle Kosten und Nutzen in Preisen von 1981

Quelle: Barnett, W. St.: Benefit-Cost Analysis of the Perry Preschool Program and Its Policy Implications. In: Educational Evaluation and Policy Analysis, 7 (1985) 4

In einem letzten Schritt wurden die Kosten und Nutzen des Vorschulprogramms zu einer Gesamtaussage über dessen Vorteilhaftigkeit, seinen gesellschaftlichen Nutzen, zusammengefaßt. Alle Kosten- und Nutzengrößen wurden unter Verwendung eines Zinssatzes von 5% auf einen einheitlichen Zeitpunkt diskontiert. In Tabelle 2c sind die Ergebnisse differenziert dargestellt nach bereits eingetretenen und projizierten Effekten sowie nach drei Gruppen von Nutznießern: die Gesellschaft als Ganzes, die Teilnehmer an dem Programm sowie die Steuerzahler und potentiellen Opfer krimineller Handlungen.

Der ermittelte gesamte *Nettonutzen* weist das Programm als eine gesellschaftlich höchst profitable Investition aus. Er ist so groß, daß selbst dann, wenn erheblich niedrigere projizierte Erträge in Ansatz gebracht würden (insbes. beim Lebenseinkommen) der Gesamtnutzen die Kosten noch deutlich übersteigt. Bis zu einem Zinssatz von 11% (8%) liegt der Gesamtnutzen über den Kosten des einjährigen (zweijährigen) Programms.

Betrachtet man die *Verteilung des Nettonutzens* auf die einzelnen Gruppen von Nutznießern, dann zeigt sich, daß die Steuerzahler am meisten von dem Programm profitieren. Damit liefert die Studie ein starkes Argument für dessen öffentliche Finanzierung. Für die Teilnehmer an dem Programm wäre der monetäre Nutzen unzureichend gewesen, wenn sie die Kosten hätten tragen müssen.

Literatur

- Barnett, W.St.: Benefit-Cost Analysis of the Perry Preschool Program and its Policy Implications. In: Educational Evaluation and Policy Analysis, 7(1985)4, S. 333-342.
- Baumert, J.: Langfristige Auswirkungen der Bildungsexpansion. In: Unterrichtswissenschaft, 19(1991)4, S. 333-349.
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg: Bericht der Enquete-Kommission "Schulpolitik". Hamburg 1993 (Drucksache 14/4000).
- Cohn, E.; Geske, T.G.: The Economics of Education, 3. Aufl. Oxford u.a.: Pergamon 1990.
- Edding, F.: Überlegungen zum Bildungsbudget. In: Recht der Jugend und des Bildungswesens, 31(1983)1, S. 36-41.
- Grüske, K.-D.: Verteilungseffekte der öffentlichen Hochschulfinanzierung in der Bundesrepublik Deutschland - Personale Inzidenz im Querschnitt und Längsschnitt. Universität Erlangen-Nürnberg 1992 (vervielfältigt).
- Havemann, R.H.; Wolfe, B.L.: Schooling and Economic Well-Being. The Role of Nonmarket Effects. In: Journal of Human Resources, XIX(1984)3, S. 377-407.
- Leslie, L.L.: Rates of Return as Informer of Public Policy. In: Higher Education, 20(1990), S. 271-286.

- Lockheed, M.E.: Farmers` Education and Economic Performance. In: Psacharopoulos, G. (Hrsg.): Economics of Education. Oxford u.a.: Pergamon 1987, S. 110-116.
- Lüdeke, R.: Fiskalische Systeme bei der Hochschulbildung. Realtypen in den Vereinigten Staaten, der Bundesrepublik, Japan und der DDR im Vergleich. In: Häuser, K.(Hrsg.): Finanzsysteme: Idealtypen und Realtypen - Gesundheitswesen und Hochschulbildung. Berlin: Dunker u. Humblot 1983, S. 175-278.
- Machlup, F.: The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton: University Press 1962.
- Mc Mahon, W.W.: Relative Returns to Human and Physical Capital in U.S. and Efficient Investment Strategies. In: Economics of Education Review, 10(1991)4, S. 283-296.
- OECD (Hrsg.): Education at a Glance. Paris 1993.
- Psacharopoulos, G.: Earnings Functions. In: Psacharopoulos, G. (Hrsg.): Economics of Education. Oxford u.a.: Pergamon 1987, S. 218-223.
- von Recum, H.: Wertwandel. Veränderungen der sozial-kulturellen Rahmenbedingungen für das Erziehungs- und Bildungswesen. Braunschweig: Westermann 1985 (Schulleiter-Handbuch Bd. 36).
- Weisbrod, B.A.: Education and Investment in Human Capital. In: Journal of Political Economy, 70(1962), S. 106-123.